

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Краснодарский политехнический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03.  
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

для специальности среднего профессионального образования:

**13.02.09. МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

2022 г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03. «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

для специальности среднего профессионального образования:

## 13.02.09. МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 03. «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи.

Учебная дисциплина ОП. 03. «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Профессиональная направленность реализуется через формирование элементов следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.3 Организовывать работу по сооружению воздушных линий электропередачи;

ПК 2.2. Осуществлять оценку состояния линий электропередач в соответствии с эксплуатационными требованиями;

ПК 3.3. Осуществлять технический контроль соответствия качества монтажа элементов линий электропередачи согласно технологическим допускам и нормам;

ПК 4.3. Оформлять оперативно-техническую документацию работ персонала по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи в соответствии с существующими требованиями.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3	- организовывать работу по сооружению воздушных линий электропередачи	- действующих законодательных и нормативных актов, регулирующих производственно - хозяйственную деятельность; - задач стандартизации, ее экономической эффективности ;
ПК 2.2	- производить расчет нагрузок составных частей линий электропередачи в различных режимах работы	- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
ПК 3.3	- осуществлять технический контроль соответствия качества монтажа элементов линий электропередачи согласно технологическим допускам и нормам.	- основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; форм подтверждения качества; - терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
ПК 4.3	- оформлять оперативно-техническую документацию работ персонала по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи в соответствии с существующими требованиями	- основных требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
ОК 01	понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методов работы в профессиональной и смежных сферах; структуры плана для решения задач; порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК03	решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в	- номенклатуры информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемов структурирования

ОК04	<p>нестандартных ситуациях.</p> <p>осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>информации; формата оформления результатов поиска информации</p> <p>-содержания актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; возможных траекторий профессионального развития и самообразования</p>
ОК05	использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	<p>-правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; путей обеспечения ресурсосбережения</p> <p>-современных средства и устройства информатизации; порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности</p>
ОК 06	работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-особенностей социального и культурного контекста; правил оформления документов и построения устных сообщений.
ОК07	ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	-правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основных общеупотребительных глаголов (бытовой и профессиональной лексики); лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенностей произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 09	быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	<p>-технологий, используемых в проф.деятельности;</p> <p>-условий и результатов успешного применения технологий;</p> <p>- причин необходимых для смены технологий или их усовершенствования</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе: практической подготовки	<b>10</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>26</b>
лабораторные работы	-
практические занятия	<b>10</b>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОП. 03. «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**  
для специальности среднего профессионального образования:  
**13.02.09. МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующую которых способствует элемент программы
I	2	3	4
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>		<b>24</b>	ПК 1.3, ПК 2.2
<b>Тема 1.1 Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития науки в России.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 1.2 Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Сущность понятий - государственная система стандартизации Российской Федерации, регламент, стандартизация, стандарт, нормативный документ. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, виды стандартов. <b>В том числе, практических занятий (практическая подготовка)</b> Практическое занятие № 1. (пп) «Составление структуры нормативного документа» <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка сообщений, докладов рефератов по теме: «Роль стандартизации (сертификации) в обеспечении конкурентоспособности товаров», «Нормативная основа систем качества», «Направления совершенствования стандартизации в России»	4	
		2	
		2	

<p><b>Тема 1.3</b> Организация работ по стандартизации в РФ</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.</p> <p>2. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Обязанности, права и ответственность нормоконтроля.</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 1.4.</b> Стандартизация промышленной продукции</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Промышленная продукция, как материализованный результат процесса трудовой деятельности и нормативной документации в энергетике.</p> <p>2. Продукция энергетических предприятий. Нормативная документация на технические параметры продукции. Комплексы (Единая система конструкторской документации, Единая система технической документации)</p> <p><b>В том числе, практических занятий (практическая подготовка)</b></p> <p>Практическое занятие № 2. . (пп) «Анализ основных положений комплексов ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП. Основные определения, понятия»</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p><b>Тема 1.5.</b> Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Формирование методологии стандартизации. Принципы использования методов стандартизации для улучшения качества и менеджмента качества. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 1.6.</b> Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Способы построения допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ГЦС), условное обозначение предельных отклонений и посадок, автоматизированный поиск нормированной точности, калибры для гладких цилиндрических деталей. Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей</p> <p><b>В том числе, практических занятий (практическая подготовка)</b></p> <p>Практическое занятие № 3. (пп) «Расчет посадок трех типов соединений деталей»</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>



<p><b>Тема 1.7.</b> Методологические основы управления качеством</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 1. Кибернетический подход к управлению качеством на предприятии в основных направлениях жизненного цикла. Основополагающие принципы, сформулированные в системах менеджмента качества 2. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Формы подтверждения качества. Системы качества. Стандарты серии ИСО 9000</p>	<p>4</p>	
<p><b>Тема 1.8.</b> Процессы управления технологической подготовкой производства. Экономическое обоснование стандартизации</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 1 Системы управления технологической подготовкой производства. Обеспечение технологичности конструкции изделия. Автоматизированное проектирование групповой технологии. Автоматизированное конструирование средств технологического оснащения в технологической подготовке производства. Эффективность управления технологической подготовкой производства Экономическое обоснование стандартизации. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Создание проектов и презентаций по темам: «Направления совершенствования сертификации в России.», «Характеристика фонда отечественных стандартов в электротехнической группе продукции.», «Характеристика фонда отечественных стандартов по группе услуг электротехнической промышленности». «Роль стандартов ССБТ в обеспечении безопасности товаров и услуг в электроспециальностях», «Законодательная и нормативная основа стандартизации в электрической промышленности», «Характеристика фонда отечественных стандартов по определенной группе продукции в электропромышленности», «Характеристика фонда международных стандартов по определенной группе продукции. ИСО и МЭК»</p>	<p>2</p>	
<p><b>Раздел 2. Основы метрологии</b>  <b>Тема 2.1.</b> Общие сведения о метрологии</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 1. Современная метрология и приоритетные её направления, основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. 2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения</p>	<p>6  6</p>	<p>ПК 2.2, ПК 3.3  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10</p>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»,** оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочий стол преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- шкафы для демонстрационных стендов,
- комплектом наглядных пособий по всем темам и разделам,
- инструкции практических работ,
- мультимедийный комплекс с лицензионным программным обеспечением,
- демонстрационный стенд учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации»;
- средства наглядности учебного процесса (электронные плакаты по всем темам).

Технические средства обучения: мультимедийный комплекс.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>2</sup>**

1. Кошечкина И.П. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике, учебник, 2021 г., Форум.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация (СПО), учебник – Москва: КноРус, 2018. <https://www.book.ru/929548>
2. Лифиц И.М.. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия (для СПО), учебник – Москва: КноРус, 2018. <https://www.book.ru/930064>

<sup>2 2</sup> За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка